

PROGRAMA DE ASIGNATURA

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- **CARRERA** : ENFERMERÍA
- **MATERIA** : **BIOQUÍMICA**
- **CURSO** : PRIMERO
- **SEMESTRE** : PRIMERO
- **CANTIDAD DE SESIONES** : **16**
- **CÓDIGO** : EN1102
- **CARGA HORARIA TOTAL** : 48 TEÓRICAS: 36 PRÁCTICAS:12
- **PRE-REQUISITOS** : APROBAR EL CURSO DE NIVELACIÓN
- **CRÉDITOS** : 3
- **ÁREA DE FORMACIÓN** : BÁSICO

II. FUNDAMENTACIÓN

La Bioquímica es una asignatura de formación básica en el Grado en Enfermería cuyo objetivo principal es proporcionar una visión general de la naturaleza y las funciones que en el cuerpo humano presentan las principales biomoléculas, así como establecer las bases químicas, moleculares y genéticas de los procesos biológicos.

III. COMPETENCIAS

3.1. GENÉRICAS:

- ✓ Ajusta su conducta a las normas éticas universalmente establecidas.
- ✓ Evidencia responsabilidad profesional y social en las actividades emprendidas.
- ✓ Actúa de conformidad a los principios de prevención, higiene y seguridad del trabajo.

3.2. ESPECÍFICAS:

- ✓ Adquiere conocimientos sobre la estructura y funciones de las moléculas que forman la materia viva y la interrelación entre las mismas.
- ✓ Conoce los trastornos metabólicos más importantes y las consecuencias en el estado de salud del ser humano, las principales etapas del metabolismo, las reacciones que se producen y los principios de la regulación metabólica.
- ✓ Reconoce las diferentes reacciones del metabolismo oxidativo y el balance energético de las biomoléculas su importancia en la homeostasis corporal.

IV. CONTENIDOS CURRICULARES

UNIDAD I INTRODUCCIÓN

CAPACIDAD:

- Identifica los bioelementos y biomoléculas de azúcares, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos

CONTENIDOS:

1. Conceptos: Definiciones de bioquímica
2. Estudio general de los bioelementos y biomoléculas.
3. Bioelementos.
4. El medio acuoso, osmosis y presión osmótica. Disoluciones, pH y amortiguadores fisiológicos.
5. Azúcares. Lípidos. Proteínas. Ácidos nucleicos.

UNIDAD II ESTRUCTURA Y FUNCIÓN DE LAS PROTEÍNAS

CAPACIDAD:

- Clasifica las proteínas y los aminoácidos según su estructura, función y propiedades.

CONTENIDOS:

1. Aminoácidos: estructura, clasificación y propiedades. Proteínas: clasificación y funciones.
2. Niveles de organización estructural de las proteínas. Estructura primaria de las proteínas: características del enlace peptídico. Estructura secundaria: hélice y hoja plegada. Estructura del colágeno.
3. Estructura terciaria: mioglobina. Estructura cuaternaria: hemoglobina. Diferencias funcionales entre la mioglobina y la hemoglobina.
4. Proteínas plasmáticas. Funciones. Fraccionamiento y separación. Estudio de las principales proteínas plasmáticas. Inmunoglobulinas: estructura y función.

UNIDAD III ENZIMOLOGÍA - HORMONAS

CAPACIDAD:

- Comprende conceptos clave sobre las enzimas, como la velocidad de reacción, la afinidad del sustrato, la constante de Michaelis-Menten y la inhibición enzimática.

CONTENIDOS:

1. Enzimas: concepto y características generales. Clasificación. Centro activo. Cofactores. Isoenzimas.
2. Cinética enzimática. Ecuación de Michaelis-Menten. Factores que afectan a la velocidad de reacción. Inhibición enzimática, regulación de la actividad enzimática. Enzimas alostéricas. Modulación covalente.

3. Hormonas Definición y concepto
4. Clasificación Hormonas tiroideas. Hormonas de la corteza suprarrenal. Hormonas de la médula suprarrenal. Hormonas pancreáticas: insulina, glucagón. Hormonas de las gónadas: testículos. Ovario

UNIDAD IV

METABOLISMO Y RESPIRACIÓN CELULAR

CAPACIDAD:

- Identifica la estructura y función de las biomoléculas, como los carbohidratos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos, y cómo estas moléculas participan en las vías metabólicas y los procesos de producción de energía.

CONTENIDOS:

1. Introducción al metabolismo: catabolismo y anabolismo. Aspectos energéticos del metabolismo. Compuestos ricos en energía. Reacciones de óxido-reducción.
2. Cadena respiratoria: función y localización celular. Componentes de la cadena respiratoria. Inhibidores.
3. Fosforilación oxidativa: concepto y localización celular. Mecanismo de síntesis del ATP. ATP sintasa. Desacoplantes. Toxicidad del oxígeno: radicales libres y antioxidantes biológicos.
4. Señalización celular. Aspectos generales de los mensajeros químicos. Tipos de receptores. Señalización mediante receptores acoplados a proteínas G y a enzimas. Señalización mediante receptores nucleares.

UNIDAD V

METABOLISMO DE LOS GLÚCIDOS

CAPACIDAD:

- Conoce sólida de la bioquímica de los carbohidratos, incluyendo conceptos como la estructura de los carbohidratos (monosacáridos, disacáridos, polisacáridos), la glucólisis, la gluconeogénesis y la glucogénesis.

CONTENIDOS:

1. Visión general del metabolismo de los glúcidos. Entrada de glucosa en la célula: transportadores. Glucólisis: reacciones, balance energético y regulación.
2. Destinos metabólicos del piruvato. Fermentación láctica. Descarboxilación oxidativa del piruvato. Ciclo del ácido cítrico: reacciones, balance energético y regulación.
3. Vía de las pentosas fosfato: funciones y localización celular. Fases oxidativa y no oxidativa.
4. Gluconeogénesis: importancia fisiológica y localización celular. Biosíntesis de glucosa a partir de piruvato. Regulación. Otros precursores de la glucosa.
5. Metabolismo del glucógeno y su regulación.

UNIDAD VI
METABOLISMO DE LOS LÍPIDOS

CAPACIDAD:

- Comprende los procesos bioquímicos clave que participan en la síntesis, degradación y transporte de lípidos.

CONTENIDOS:

1. Lipólisis y su regulación. Oxidación de los ácidos grasos: activación de los ácidos grasos
2. Biosíntesis de los ácidos grasos. Formación Complejo ácido graso Etapas de la síntesis.
3. Biosíntesis del colesterol y su regulación. Ácidos biliares.
4. Transporte de lípidos en sangre. Lipoproteínas: aspectos estructurales y clasificación. Metabolismo de quilomicrones y VLDL. Metabolismo de LDL y HDL. Dislipoproteinemias.

UNIDAD VII
METABOLISMO DE LOS COMPUESTOS NITROGENADOS

CAPACIDAD:

- Reconoce los diferentes compuestos nitrogenados que son relevantes para la biología humana.

CONTENIDOS:

1. Metabolismo del grupo amino de los aminoácidos.
2. Transaminación y desaminación oxidativa.
3. Eliminación del grupo amino: ciclo de la urea.
4. Metabolismo de los nucleótidos. Formación de ácido úrico.
5. Metabolismo del grupo hemo: pigmentos biliares.

UNIDAD VIII - VITAMINAS

CAPACIDAD:

- Adquiere un conocimiento exhaustivo sobre cada una de las vitaminas, incluyendo su estructura química, función fisiológica, fuentes alimenticias y las consecuencias de su deficiencia o exceso en el organismo.

CONTENIDOS:

1. Propiedades generales.
2. Papel funcional. Nomenclatura.
3. Grupo liposoluble. Grupo hidrosoluble

V. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE PARA LA FORMACIÓN E INVESTIGACIÓN

Se basa en un proceso dinámico e interactivo, destinado a generar en los alumnos procesos cognitivos y habilidades mentales; lo que les permitirá la adquisición de los conocimientos de la materia.

Desarrollo de Ejercicios por parte del profesor: El profesor demuestra una operación tal como espera que el alumno la aprenda a realizar. Si el proceso es complicado, la deberá separar en pequeñas unidades de instrucción. Es muy importante cuidar que se presente un solo proceso (sin desviaciones o alternativas) para evitar confusión en el estudiante.

Resolución Problemas: Método de enseñanza-aprendizaje cuyo punto de partida es un problema que, diseñado por el profesor, el estudiante en grupos de trabajo ha de abordar de forma ordenada y coordinada las fases que implican la resolución o desarrollo del trabajo en torno al problema o situación. Desarrollar aprendizajes activos a través de la resolución de problemas

Taller-Trabajo Práctico: laboratorio de bioquímica.

Trabajo en Equipo: enfoque interactivo de organización del trabajo en el aula, en el cual los estudiantes son responsables de su aprendizaje y del de sus compañeros, en una estrategia de corresponsabilidad para alcanzar metas e incentivos grupales.

ABP (Aprendizaje Basado en Proyectos): Método de enseñanza-aprendizaje en el que los estudiantes llevan a cabo la realización de un proyecto en un tiempo determinado para resolver un problema o abordar una tarea mediante la planificación, diseño y realización de una serie de actividades y todo ello a partir del desarrollo y aplicación de aprendizajes adquiridos y del uso efectivo de recursos. Realización de un proyecto para la resolución de un problema, aplicando habilidades y conocimientos adquiridos

Investigación bibliográfica, sobre patología.

VI. ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

La evaluación se llevará a cabo como proceso sistemático, integral, permanente, continuo y cooperativo, con el fin de recoger información tendiente a mejorar la calidad de los procesos educativos y optimizar la formación del alumno.

DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LA EVALUACIÓN

PROCESO	Trabajos prácticos	Categorías	Peso en %
		Extensión	5%
		Ejecución/demostración	15%
		Investigación	10%
	Evaluación teórica	Orales y/o escritos	30%
FINAL	Evaluación final	Defensa de proyectos y/o test escritos. Presentación de informe con defensa oral.	40%
Total acumulado			100%

La evaluación y promoción de alumnos de las distintas carreras de la Facultad de Ciencias de la Salud se practicarán a través de todas las formas técnico-pedagógicas de control y evaluación, según la naturaleza de la materia y consistirán en exámenes escritos, orales y trabajos prácticos.

Son exámenes las pruebas organizadas, aplicadas y calificadas que sirven para demostrar el aprovechamiento de los estudios y se realizarán a través de: Pruebas escritas, orales y prácticas.

Son trabajos prácticos las actividades organizadas y realizadas por los alumnos con la orientación del profesor y conforme a criterios definidos y son:

- Trabajos de grupos o individuales,
- Informes de visitas,
- Experiencias en talleres y laboratorios,
- Controles bibliográficos,
- Trabajos de investigación dirigidos o no,
- Trabajos de extensión relacionadas con la carrera,
- Exposición de trabajos o de investigaciones realizadas.

Materias de formación básica y profesional: Escala del 70%

Escala del 70%	Calificación
De 0 a 69%	Uno (1) insuficiente
De 70 a 77 %	Dos (2) regular
De 78 a 85%	Tres (3) bueno
De 86 a 93 %	Cuatro (4) distinguido
De 94 a 100 %	Cinco (5) sobresaliente

Observación: La calificación mínima de aprobación en cualquier materia, será la calificación 2 (dos) absoluto.

VIII. BIBLIOGRAFÍA

8.1. Básica

- ✓ Alfonso, María Elizabeth. Química. 8ª ed. Asunción: La autora, 2018.
- ✓ Blanco, A. y Blanco, G. (2011). Química biológica. 9ª. ed. Editorial El Ateneo.
- ✓ Koolman, J. y Röhm, K. (2012) Bioquímica humana. Texto y atlas. 4ª. ed. Ed. Médica Panamericana.
- ✓ Murray, R.; Bender, D.; Kennelly, P.; Rodwell, V. y Weil, P. (2013) Bioquímica Ilustrada de Harper. 29ª ed. McGraw-Hill.

8.2. Complementaria

- ✓ Baynes, John W y Dominiczak, M. (2015) Bioquímica médica. 4ª ed. Barcelona: Elsevier.



UNIVERSIDAD PRIVADA DEL ESTE
Facultad de Ciencias de la Salud
Carrera de Enfermería
Habilitación N°: 504/2021



- ✓ Solomon, E. (2013) Biología. 9ª ed. México: Cengage Learning.
- ✓ Voet, D., Voet, J. y Pratt, C. (2007). Fundamentos de bioquímica. 2ª ed. Editorial Médica Panamericana.